

Fisioterapia Brasil 2018;19(4):472-9

## ARTIGO ORIGINAL

### Benefícios da atividade física em idosos do projeto de extensão Vida Ativa/UNATI *Benefits of physical activity in the elderly of the extension project Active Life/UNATI*

Priscila Batista Valdevite\*, Carolina Kosour, Ft., D.Sc.\*\*, Lívia Maria Silvestre Elisei\*, Letícia Magalhães Figueiredo e Castro\*, Andréia Maria Silva, Ft., D.Sc.\*\*, Luciana Maria dos Reis, Ft., D.Sc.\*\*

\*Acadêmicas do Curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL/MG),

\*\*Docente do curso de Fisioterapia da Universidade Federal de Alfenas (UNIFAL/MG)

Recebido em 25 de outubro de 2017; aceito em 13 de junho de 2018.

**Endereço de correspondência:** Luciana Maria dos Reis, Av. Jovino Fernandes de Sales, 2600 Santa Clara 37130-000 Alfenas MG, E-mail: reislucianamaria@gmail.com; Carolina Kosour: carolina.kosour@unifal-mg.edu.br; Priscila Valdevite: priscilavaldevite@gmail.com; Andreia Maria Silva: andreiamarias@bol.com.br; Lívia Elisei: livinhaflor@hotmail.com; Letícia Castro: leticiamuz@hotmail.com

## Resumo

**Objetivo:** Verificar os efeitos da atividade física na força muscular respiratória, função motora, sintomas depressivos, qualidade de vida e imagem corporal em idosos do projeto de extensão Vida Ativa/UNATI. **Métodos:** Sete indivíduos, ambos os sexos, com idade média de  $68,14 \pm 4,38$  foram submetidos a avaliações e reavaliações de força muscular respiratória (PiMáx e PeMáx), função motora (FPP-D/E, TUG, SPPB, EEB), sintomas depressivos (GDS-15), qualidade de vida (SF-36) e imagem corporal (IPCg) após 10 intervenções com atividades físicas, duas vezes na semana, por uma hora. **Resultados:** Houve aumento significativo em SPPB ( $p = 0,01$ ); aumento não significativo da média dos valores de PiMáx ( $p = 0,07$ ) e diminuição de PeMáx ( $p = 0,65$ ); manutenção em FPP-D/E ( $p = 1$ ); diminuição em TUG ( $p = 0,48$ ); aumento EEB ( $p = 0,08$ ); diminuição em GDS-15 ( $p = 0,36$ ); em SF-36, obteve-se aumento em alguns domínios, como Capacidade Funcional ( $p = 0,79$ ), Estado Geral de Saúde ( $p = 0,20$ ), Vitalidade ( $p = 0,25$ ) e Saúde Mental ( $p = 0,36$ ), manutenção em Aspectos Emocionais ( $p = -$ ), e diminuição em Aspectos Físicos ( $p = 0,66$ ), Dor ( $p = 0,28$ ) e Aspectos Sociais ( $p = 0,14$ ); aumento em IPCg ( $p = 0,61$ ). **Conclusão:** Foi observada manutenção ou melhora de quase todos os aspectos analisados.

**Palavras-chave:** envelhecimento, atividade física e qualidade de vida.

## Abstract

**Aim:** To verify the effects of physical activity on respiratory muscle strength, motor function, depression symptoms, quality of life and body image in the aging process in elderly participants of Active Life/UNATI extension project. **Methods:** Seven individuals of both sexes, mean age  $68.14 \pm 4.38$  years, were included in the study. Initially, evaluations were performed and then reassessments of respiratory muscle strength (Pimax and Pemax), motor function (FPP-D/E, TUG, SPPB, BSE), depressive symptoms (GDS-15), quality of life and body image (IPCg) were performed after 10 interventions with physical activities, twice a week, lasting one hour. **Results:** We observed a significant increase in SPPB ( $p=0.01$ ); non-significant increase of mean values of Pimax ( $p = 0.07$ ) and decrease of Pemax ( $p = 0.65$ ); maintenance in FPP-D/E ( $p = 1$ ); decrease in TUG ( $p = 0.48$ ); increase in EEB ( $p = 0.08$ ); decrease in GDS-15 ( $p = 0.36$ ); in SF-36, an increase was obtained in some areas, such as Functional Capacity ( $p = 0.79$ ), General Health Status ( $p = 0.20$ ), Vitality ( $p = 0.25$ ) and Mental Health ( $p = 0.36$ ), maintenance in Emotional Aspects ( $p = -$ ), and decrease in Physical Aspects ( $0.66$ ), Pain ( $p = 0.28$ ) and Social Aspects ( $p = 0.14$ ); increase in IPCg ( $p = 0.61$ ). **Conclusion:** The proposed protocol of physical activity promoted maintenance or improvement of almost all aspects analyzed.

**Key-words:** aging, physical activity and quality of life.

## Introdução

Estudos demográficos indicam aumento da expectativa de vida, com consequente crescimento do número de idosos. Com isto, tornam-se necessárias intervenções voltadas a esta população, uma vez que no processo de envelhecer ocorrem declínios funcionais que afetam a capacidade respiratória e o desempenho motor, além de alterações em âmbitos psicológicos e sociais [1].

No sistema respiratório, a limitação da capacidade fisiológica decorrente do envelhecimento induz à diminuição da mobilidade das articulações costovertebrais, diminuição da complacência da parede torácica, aumento da complacência pulmonar, redução da força e resistência da musculatura respiratória e alterações na ventilação pulmonar [1,2].

Em relação às alterações motoras, podemos observar rigidez articular, déficit de força e resistência muscular, diminuição de equilíbrio e coordenação, proporcionando maior risco de quedas, prejuízos nas atividades de vida diária, por reduzir aspectos de independência e autonomia, e má qualidade de vida [1,2], ressaltando a necessidade de abordagem preventiva, curativa e multidisciplinar.

Os programas de prevenção e reabilitação desempenham importante papel na manutenção ou restauração de aspectos físicos, psicológicos e sociais dos idosos. Nesse sentido, avaliar a funcionalidade e suas relações com a capacidade e desempenho colabora para a identificação de medidas terapêuticas mais efetivas [3].

Diversos estudos comprovam que a realização de atividades físicas orientadas favorece o retardo dos efeitos do envelhecimento, melhora a capacidade funcional dos idosos, diminui o sedentarismo, produz modificações positivas na autoimagem, promove a socialização e melhora a qualidade de vida [1,3].

Desse modo, o objetivo do presente estudo foi verificar os efeitos da atividade física na força muscular respiratória, função motora, sintomas depressivos, qualidade de vida e imagem corporal no processo de envelhecimento em idosos participantes do projeto de extensão Vida Ativa/UNATI.

## Material e métodos

### *Delineamento do estudo e local de pesquisa*

Trata-se de um estudo longitudinal realizado no período de junho a setembro de 2016, com idosos cadastrados no projeto de extensão “Vida Ativa da Universidade Aberta da Terceira Idade (UNATI)”, no Prédio L, sala 106, do Campus I da Universidade Federal de Alfenas/MG, que se localiza na Rua Gabriel Monteiro da Silva, 700, Centro, Alfenas/MG.

### *Aspectos éticos*

Os procedimentos do estudo foram aprovados pelo Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos da Universidade Federal de Alfenas, de acordo com as normas e diretrizes da resolução 466/12 do Conselho Nacional de Saúde, com o número de CAAE 52111515.2.0000.5142. Todos os sujeitos envolvidos leram e assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### *Seleção da amostra*

Foram selecionados, aleatoriamente, e de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, 12 idosos participantes do projeto de extensão Vida Ativa/UNATI, com idade média de  $67,25 \pm 6,14$  anos, sendo 10 (83,33%) do sexo feminino e dois (16,67%) do masculino.

### *Critérios de inclusão e exclusão*

Foram incluídos no estudo indivíduos com idade igual ou superior a 60 anos, aqueles que concordaram com o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e não apresentaram fatores de exclusão para tal estudo.

Excluíram-se os indivíduos com sugestão de alterações cognitivas pelo Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), com limitação ortopédica (cadeirantes; amputados, com dificuldade acentuada na marcha, além de limitações para a realização das atividades propostas), que realizavam atividades físicas além da oferecida pelo protocolo em estudo e grande número de faltas (sem justificativa, caracterizando abandono à pesquisa ou por motivo de doença).

#### *Procedimentos e instrumentos de coleta*

Foram realizadas 10 intervenções com o protocolo estipulado em estudo, sendo executadas duas vezes na semana, com duração de uma hora. Inicialmente os sujeitos foram instruídos quanto aos procedimentos de avaliação, protocolo e reavaliação realizados na pesquisa.

Os indivíduos foram avaliados antes e após as 10 intervenções. As variáveis mensuradas foram:

- Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), que permite a avaliação da função cognitiva e rastreamento de quadros demenciais. Inclui 30 itens, dividido em duas seções. O escore máximo é 30 pontos. Pontos de corte: 13 – analfabetos; 18 – escolaridade média ou baixa; 26 – escolaridade alta [4].

- Força muscular respiratória (PiMáx e PeMáx), pelo manovacúmetro analógico M120, com intervalos de quatro cmH<sub>2</sub>O, Globalmed®. Paciente sentado em uma cadeira, com os pés apoiados no chão, usando clip nasal durante os testes. Parte de uma expiração máxima e realiza uma inspiração forçada no aparelho para mensurar a PiMáx. Parte de uma inspiração máxima e realiza uma expiração forçada no aparelho para mensurar a PeMáx. Realiza-se a PiMáx e PeMáx três vezes com descanso de um minuto no intervalo das medidas, adotando-se o maior valor [5].

- Força de preensão palmar (FPP), foi mensurada utilizando o dinamômetro hidráulico de mão da marca Saehan Corporation® adotando-se a unidade de quilograma-força (Kgf). Com o indivíduo em posição sentada, coluna ereta, membro superior com cotovelo fletido a 90 graus segurando o instrumento. O mesmo foi realizado três vezes em mão direita e esquerda, adotando-se o maior valor, para ambos [6].

- A avaliação da imagem corporal foi realizada por meio do teste de projeção de pontos, o IMP (*ImageMarking Procedure*), capaz de prever o grau de distorção entre a imagem real e percebida nos diferentes pontos do corpo (alto da cabeça, ombros, cintura e quadril). Estas foram mensuradas com os indivíduos de olhos fechados a uma distância da parede de 90 graus de flexão da articulação glenoumeral. Deste modo, foram demarcados os pontos reais (com marcador dourado) e percebidos (com marcadores prata, vermelho e azul) em papéis fixados na parede (alto da cabeça, ombros, cintura e quadril). As marcações apontadas pelos participantes foram realizadas por três repetições. Foram mensuradas as distâncias e, por fim, calculou-se o Índice de Percepção Geral (IPCg) pela soma das médias das três tentativas percebidas de cada ponto, dividida por quatro e este valor pela média das medidas reais e multiplicado por 100. De acordo com a literatura são considerados valores adequados os que estão entre o intervalo de 99,4% e 112,3%, assim valores abaixo são classificados como hipoesquemáticos e valores acima como hiperesquemáticos [7].

- Escala de depressão geriátrica em versão reduzida (GDS-15), utilizada como instrumento de rastreamento para a depressão em pacientes idosos, com 15 perguntas negativas/afirmativas cujo resultado de cinco ou seis rastreia sinais e sintomas de depressão [8].

- Questionário de qualidade de vida *Short Form Health Survey* (SF-36), instrumento que avalia a percepção de qualidade de vida/saúde do indivíduo em estudo. É composto por 36 itens, dispostos em oito domínios: capacidade funcional, limitações por aspectos físicos, dor, estado geral de saúde, vitalidade, aspectos sociais e limitações por aspectos emocionais e saúde mental. Podendo variar cada domínio de 0 a 100, porém quanto mais próximo de 100 melhor [8].

- *Timed Up And Go Test* (TUG), avalia a mobilidade funcional, equilíbrio sentado, transferências de sentado para a posição em pé, estabilidade na deambulação e mudanças de curso da marcha. O paciente deve levantar-se de uma cadeira sem o apoio de braços, caminhar três metros, girar 180°, retornar sentando-se na cadeira, com o tempo sendo cronometrado. Pacientes que realizam o teste com um tempo inferior a 10 segundos, apresentam boa mobilidade; entre 11 e 19 segundos são independentes em atividades básicas;

duração igual ou superior a 20 e até 29 segundos tem indicativo de dependência moderada; e igual ou superior a 30 indica dependência na mobilidade e atividade de vida diária [9].

- *Short Physical Performance Battery* (SPPB) é composto de três testes que avaliam, o equilíbrio em pé, a velocidade da marcha em passo habitual e indiretamente, a força muscular dos membros inferiores, por meio de sentar e levantar da cadeira. O escore total da SPPB, obtido pela soma das pontuações de cada teste, pode variar entre zero a 12 pontos (pode-se receber de zero a quatro pontos em cada etapa), sendo graduado de zero a três pontos, quando é incapaz ou mostra desempenho muito ruim; quatro a seis pontos representa baixo desempenho; sete a nove pontos em caso de moderado desempenho e 10 a 12 pontos, ao apresentar bom desempenho [10].

- Escala de Equilíbrio de Berg (EEB), instrumento de avaliação do equilíbrio composto de 14 tarefas, com cinco itens cada e pontuação de zero a quatro para cada tarefa (zero - é incapaz de realizar a tarefa e quatro - realiza a tarefa independente). O escore total varia de zero a 56 pontos. Quanto menor for a pontuação, maior é o risco para quedas; quanto maior, melhor o desempenho [11].

### *Protocolo de estudo*

A prática de atividade física já era realizada pelos idosos no projeto de extensão (Vida Ativa), contudo, posteriormente foi estabelecido um protocolo, com embasamento científico e teórico, a ser desenvolvido pelos indivíduos responsáveis pela pesquisa. Assim, os idosos participantes do projeto de extensão Vida Ativa/UNATI realizaram exercícios, que visavam aquecimento, alongamentos, treino de mobilidade, fortalecimento muscular, treino de equilíbrio, treino de coordenação motora e relaxamento, executados em frente ao espelho, para estimular uma melhor percepção corporal.

### *Análise estatística*

Os resultados foram apresentados em Média ( $\bar{X}$ ) e Desvio Padrão (DP) e se utilizou o teste de Shapiro Wilk para averiguar a normalidade dos dados.

Para a comparação entre os momentos (avaliação e reavaliação), foram aplicados os testes t pareado e Wilcoxon. Para determinar o poder da amostra (*power*), se adotou valor maior que 80%, enquanto para definir o efeito da amostra (*d*), se considerou *d* baixo contendo intervalo entre 0 a 0,4, médio entre 0,5 a 0,7 e alto maior que 0,8. Os valores foram considerados significativos quando *p* menor que 0,05.

Para a realização da estatística foi usado o programa *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS), versão 20.0 e para o cálculo do poder (*power*) e efeito (*d*) da amostra, utilizou o *G Power*, versão 3.1.9.2.

## **Resultados**

A amostra inicial foi constituída de 12 idosos participantes do projeto Vida Ativa/UNATI, porém cinco desistiram da pesquisa por motivos pessoais. Portanto, fizeram parte da pesquisa, apenas sete indivíduos, com idade média de  $68,14 \pm 4,38$ , cinco (71,43%) do sexo feminino e dois (28,57%) do masculino.

Em relação aos parâmetros respiratórios (PiMáx e PeMáx), foi observada ausência de significância estatística, porém houve aumento da média dos valores em PiMáx ( $p = 0,07$ ) e diminuição de PeMáx ( $p = 0,65$ ) (Tabela I).

Acerca de os parâmetros motores (FPP-D/E, TUG, SPPB, EEB), foi observado aumento significativo apenas no SPPB ( $p = 0,01$ ), porém, em relação aos valores de média, houve manutenção na FPP-D/E ( $p = 1$ ), diminuição no TUG ( $p = 0,48$ ), e aumento em EEB ( $p = 0,08$ ) (Tabela II).

A respeito dos parâmetros psicossociais (GDS-15 e SF-36) estudados, não foi verificada significância estatística, contudo, houve diminuição da média na GDS-15 ( $p = 0,36$ ) e, em SF-36, houve aumento em alguns domínios, como Capacidade Funcional ( $p = 0,79$ ), Estado Geral de Saúde ( $p = 0,20$ ), Vitalidade ( $p = 0,25$ ) e Saúde Mental ( $p = 0,36$ ), manutenção em Limitações por Aspectos Emocionais ( $p = -$ ), e diminuição em Limitações por Aspectos Físicos ( $p = 0,66$ ), Dor ( $p = 0,28$ ) e Aspectos Sociais ( $p = 0,14$ ) (Tabela III).

Sobre a Imagem Corporal (IPCg) foi observado aumento não significativo ( $p = 0,61$ ;  $d = 0,17$ ; Power = 0,07), porém em avaliação ( $\bar{X}$ ) =101,43 e DP =  $\pm 7,51\%$ ) e reavaliação( $\bar{X}$ ) =102,51 e DP= $\pm 4,08\%$ ) os valores estão classificados dentro do intervalo de normalidade.

**Tabela I - Comparação do instrumento de avaliação Força Muscular Respiratória (PiMáx e PeMáx), pré e pós-intervenção com o protocolo de estudo.**

	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	P	d	Power
	$\bar{X} \pm DP$	$\bar{X} \pm DP$			
PiMáx	84,86 $\pm$ 34,68	91,71 $\pm$ 17,90	0,07 <sup>b</sup>	0,40	0,14
PeMáx	97,71 $\pm$ 28,46	88,29 $\pm$ 19,81	0,65 <sup>a</sup>	0,18	0,07

PiMáx = Pressão Inspiratória Máxima; PeMáx = Pressão Expiratória Máxima; ( $\bar{X}$ ) = Média; DP (Desvio Padrão da Média); a teste t pareado; b teste de Wilcoxon;  $p < 0,05$ ; d = tamanho do efeito; Power = poder da amostra.

**Tabela II - Comparação dos instrumentos de avaliação FPP - D, FPP - E, TUG, SPPB, EEB, pré e pós-intervenção com o protocolo de estudo.**

	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	P	d	Power
	$\bar{X} \pm DP$	$\bar{X} \pm DP$			
FPP - D	22 $\pm$ 8,41	22 $\pm$ 9,38	1 <sup>a</sup>	0	0,05
FPP - E	21,71 $\pm$ 9,27	21,71 $\pm$ 8,36	1 <sup>b</sup>	0	0,05
TUG	8,86 $\pm$ 2,48	8,29 $\pm$ 1,25	0,48 <sup>a</sup>	0,27	0,09
SPPB	8,29 $\pm$ 1,38	10,71 $\pm$ 0,76	0,01 <sup>a</sup>	2,02	0,99
EEB	54 $\pm$ 1,41	55,14 $\pm$ 1,46	0,08 <sup>b</sup>	0,79	0,40

FPP - D = Força de Preensão Palmar - Direita; FPP-E = Força de Preensão Palmar - Esquerda; TUG = TimedUpandGo Test; SPPB = Short Physical Performance Battery; EEB = Escala de Equilíbrio de Berg; ( $\bar{X}$ ) = Média; DP = Desvio Padrão da Média; a teste t pareado; b teste de Wilcoxon;  $p < 0,05$ ; d = tamanho do efeito; Power = poder da amostra.

**Tabela III - Comparação dos instrumentos de avaliação SF-36 e GDS-15, pré e pós-intervenção com o protocolo de estudo.**

	Pré-Intervenção	Pós-Intervenção	P	d	Power
	$\bar{X} \pm DP$	$\bar{X} \pm DP$			
GDS-15	1,71 $\pm$ 1,38	1,29 $\pm$ 1,11	0,36 <sup>a</sup>	0,33	0,12
SF-36	93,57 $\pm$ 5,56	94,29 $\pm$ 7,32	0,79 <sup>a</sup>	0,11	0,06
Capacidade funcional					
Limitações por aspectos físicos	96,43 $\pm$ 9,45	89,29 $\pm$ 28,35	0,66 <sup>b</sup>	0,29	0,09
Dor	88,14 $\pm$ 23,84	79,71 $\pm$ 22,22	0,28 <sup>b</sup>	0,42	0,15
Estado geral de saúde	85 $\pm$ 23,84	91,43 $\pm$ 13,39	0,20 <sup>b</sup>	0,31	0,10
Vitalidade	75,71 $\pm$ 22,81	88,57 $\pm$ 9,45	0,25 <sup>a</sup>	0,62	0,28
Aspectos sociais	98,29 $\pm$ 4,54	89,43 $\pm$ 13,19	0,14 <sup>b</sup>	0,76	0,38
Limitações por aspectos emocionais	100 $\pm$ 0	100 $\pm$ 0	—	—	—
Saúde mental	85,14 $\pm$ 10,76	90,29 $\pm$ 7,25	0,36 <sup>a</sup>	0,54	0,23

GDS-15 (Escala de Depressão Geriátrica em Versão Reduzida); SF-36 (Short Form Health Survey 36; ( $\bar{X}$ ) = Média; DP = Desvio Padrão da Média; a teste t pareado; b teste de Wilcoxon;  $p < 0,05$ ; d (tamanho do efeito); Power (poder da amostra).

## Discussão

As alterações respiratórias relacionadas ao envelhecimento contribuem para a percepção da dispneia e intolerância ao exercício, embora se acredite que uma abordagem multidisciplinar com atividades como educação, treinamento físico e suporte psicossocial, promova importante melhora na capacidade do sistema respiratório nestes casos [1,3].

No presente estudo, não foram observadas alterações significativas em PiMáx e PeMáx, o que pode estar relacionado ao número reduzido de sujeitos estudados.

Acerca da preensão palmar direita e esquerda foi observada ausência de significância, porém manutenção dos valores da média, o que pode estar relacionado com a efetividade do treino em evitar a perda de força muscular global relacionada à idade. Estes resultados corroboram um estudo realizado com 14 idosas, treinando três vezes por semana, durante

nove semanas, com duração total das sessões de 45 minutos, obtendo resultados com ausência de significância estatística, porém com pequeno aumento de média antes para após intervenção [12].

Em relação ao tempo de execução do teste de TUG, a presente pesquisa apresentou diminuição não significativa. Achados na literatura permanecem controversos em relação aos resultados alcançados com o teste de TUG em idosos. Uma pesquisa com oito idosos, com intervenções realizadas três vezes na semana, durante seis meses, duração total das sessões de 90 minutos, apresentou aumento estatisticamente significativo em mobilidade funcional por meio do TUG [1]. Em outro estudo, envolvendo 39 idosos, obteve ausência de resultado significativo entre a avaliação inicial e final [13].

Nesta pesquisa se obteve aumento significativo em SPPB. Contribui com a presente pesquisa, um estudo com 12 idosos, tendo intervenção com frequência de três vezes semana, com duração de 60 minutos, totalizando 16 semanas, no qual foi constatado aumento significativo de SPPB de avaliação para reavaliação [14]. Outro estudo, realizado com 40 idosos (15 homens e 25 mulheres), divididos em dois grupos (n = 20 para ambos), um contendo sujeitos sedentários e o outro, praticantes de atividades físicas regulares, pelo menos nos últimos seis meses, no mínimo três vezes por semana, por 30 minutos ininterruptos, tais como caminhada, musculação, hidroginástica e dança, alcançou diferença significativa entre os grupos (sedentários com SPPB=8 e praticantes de atividades físicas regulares com SPPB=10) quanto ao desempenho físico avaliado pelo SPPB [15]. Desta forma pode-se inferir que a prática de atividade física foi fundamental para a melhora do desempenho dos membros inferiores, promovendo um envelhecimento funcional.

Foi observado, também, aumento não significativo do valor médio na EEB. Este resultado corrobora um estudo realizado com dois grupos de idosos, sendo 1) com idosos que realizaram exercício de coordenação motora e equilíbrio e 2) que realizaram exercícios aeróbicos (n = 12 para ambos os grupos). Os resultados obtidos para o grupo 1 foi de aumento após intervenção para a EEB, contendo diferença estatisticamente significativa ao comparar os dados antes e após a atividade física; o grupo 2 também apresentou aumento após a intervenção, porém não houve diferença estatisticamente significativa [16]. Em outra pesquisa, envolvendo 55 idosos divididas em dois grupos conforme a prática ou não de exercícios físicos (grupos ativos, n = 27 e grupo sedentários n = 28), obteve-se diferença estatisticamente significativa entre os grupos [17]. Embora os resultados deste estudo não apresentassem significância, houve aumento na EEB após as intervenções, conferindo bom desempenho em equilíbrio.

Neste estudo foi observada diminuição não significativa do valor da GDS-15 e, de acordo com as médias, os idosos não apresentaram sintomas depressivos. Em um estudo desenvolvido com 850 idosos de ambos os sexos, divididos em dois grupos: 1) ativos no lazer (n = 132) composto de idosos que dispndiam 150 minutos ou mais de atividade física semanal; e 2) inativos no lazer (n = 718), idosos que dispndiam de 0 a 149 minutos de atividade física semanal, observou-se que os idosos do grupo 1 que não apresentaram sintomas depressivos foram de 88,6%, já os que apresentaram foram 11,4%. Em relação aos idosos do grupo 2, que apresentaram sintomas depressivos, o valor foi de 24% e os que não apresentaram esses sintomas foram de 76%. Os idosos do grupo 2 apresentaram maior indicativo de depressão, comparados aos idosos ativos [18]. Apesar de não haver significância estatística nos estudos apresentados, os resultados do GDS-15 expressaram a ausência de depressão nos grupos, pactuando com o estudo em questão, o que indica a prática de atividade física como preditor de diminuição nos sintomas depressivos em idosos.

Em relação à qualidade de vida avaliada por meio da SF-36, não houve diferença estatística nos oito domínios, porém, comparando pré e pós-intervenção, a média dos domínios capacidade funcional, estado geral de saúde, vitalidade e saúde mental aumentaram e as limitações por aspectos emocionais se mantiveram, isso nos indica que os idosos tiveram melhora em alguns aspectos de qualidade de vida. Corroborando a presente pesquisa, um estudo com a amostra composta de 40 indivíduos, 20 praticantes de atividades físicas e 20 sedentários, mostrou diferença entre os praticantes de atividades físicas quando comparados aos sedentários, em que todos os domínios foram significativamente bons em favor dos praticantes de atividades físicas [19].

A avaliação da imagem corporal pelo IPCg mostrou aumento não significativo após a prática de atividade física, porém os dados de média se encontraram dentro da normalidade. Em um estudo com 146 indivíduos de 11 a 75 anos, sedentários, estratificados por faixas etárias: adolescentes (n = 30), adultos jovens (n = 92), adultos (n = 11) e idosos (n = 13), onde

o grupo de idosos apresentou um elevado índice de pessoas com hipoesquemata (62%) [20]. A explicação para essa acurácia prévia e o pequeno aumento em resultados de imagem corporal (IPCg) dos idosos nesse estudo pode estar no fato de que esses já praticavam atividade física no projeto.

Uma possível justificativa para a maioria dos resultados não apresentarem significância estatística é o número reduzido de idosos na pesquisa. Uma segunda justificativa refere-se ao fato de que os idosos, componentes desta amostra, já eram praticantes de atividade física no projeto em questão, denotando caráter preventivo na promoção de um envelhecimento ativo, funcional e saudável.

## Conclusão

Conclui-se que o protocolo de atividade física proposto promoveu manutenção ou melhora de quase todos os aspectos analisados, apesar de muitos destes não expressarem significância estatística, proporcionado assim à manutenção de um envelhecimento ativo, funcional e saudável.

## Referências

1. Blain H, Jaussent A, Picot MC, Maimoun L, Coste O, Masud T et al. Effect of a 6-month brisk walking program on walking endurance in sedentary and physically deconditioned women aged 60 or older: A randomized trial. *J Nutr Health Aging* 2017;21(10):1183-9.
2. Fachine BRA, Trompieri N. O processo de envelhecimento: as principais alterações que acontecem com o idoso com o passar dos anos. *Inter Science Place* 2012;1(7):106-32.
3. Oliveira ACK. Efeito do envelhecimento e da prática regular de exercícios físicos sobre componentes neuromusculares em mulheres idosas [TCC]. Paraná: Universidade Tecnológica Federal do Paraná; 2013.
4. Grden CRB, Barreto MFC, Sousa JAV, Chuertniek JA, Reche PM, Borges PKO. Associação entre fragilidade física e escore cognitivo em idosos. *Rev Rene* 2015;16(3):391-7.
5. Rodrigues MD, Marquez RA, Montagnini Neto A, Schafauser NS, Sanchez EGM, Agostinho PLS. Short-term respiratory exercise effects, different environments, pulmonary functional and physical capacity in elderly. *Fisioter Mov* 2018;31(e003121):1-8.
6. Costa EL, Filho PSCB, Moura MS, Sousa TS, Lemos A, Pedrosa MAC. Efeitos de um programa de exercícios em grupo sobre a força de preensão manual em idosas com baixa massa óssea. *Arq Bras Endocrinol Metab* 2012;56(5):313-8.
7. Fonseca CC, Gama EF, Thurm BE, Pereira ES, Limongelli AMA, Miranda MLJ. Benefícios da estimulação perceptual corporal no esquema corporal de idosas. *Rev Bras Geriatr Gerontol* 2012;15(2):173-84.
8. Gonçalves AK, Griebler EM, Possamai VD, Teixeira AR. Qualidade de vida e sintomas depressivos em idosos de três faixas etárias praticantes de atividade física. *Kairós Gerontologia* 2014;17(3):79-94.
9. Borges NDS, Ferreira RG, Rodrigues TNM, Bonardi JMT. Envelhecimento e força muscular respiratória de idosos independentes residentes de uma instituição de longa permanência em regime aberto. *Jornal de Ciências Biomédicas e Saúde* 2015;1(2):61-7.
10. Câmara SMA. A Short Physical Performance Battery (SPPB) com preditora da Fragilidade em idosos residentes na comunidade [Tese]. Natal/RN: Universidade Federal do Rio Grande do Norte; 2011.
11. Silva GR, Terra GDSV, Tavares MR, Neiva CM, Rodrigues CAC, Martins DW et al. Idosos praticantes e não praticantes de exercícios físicos: uma comparação do estado de equilíbrio. *Kairós Gerontologia* 2015;18(2):311-26.
12. Miranda LV, Silva GCB, Meneses YPSF, Cortez ACL, Araújo DG, Neto, JCAG. Efeitos de 9 semanas de treinamento funcional sobre índices de aptidão muscular de idosas. *Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício* 2016;10(59):386-94.
13. Silva EAL, Bresqui GN, Pereira AS, Magalhães AJB, Turato VGG, Silva JR, et al. Influência da prática de atividade física regular no índice de capacidade funcional submáxima e mobilidade funcional de idosas. *Colloq Vitae* 2014;6(3):76-82.

14. Ferreira MS, Sonoda LT, Barbosa SA, Franco FGM, Carvalho JAM. Reabilitação física na síndrome de fragilidade do idoso. *Acta Fisiátr* 2014;21(1):26-8.
15. Teles V, Bley AS, Hubinger RA, Freitas FS, Marchetti PH. Efeito dos exercícios regulares no desempenho físico de idoso. *Revista CPAQV* 2016;8(3):1-6.
16. Santos IR, Carvalho RC, Lima KBSP, Silva SC, Ferreira AS, Vasconcelos NN, et al. Análise dos parâmetros da marcha e do equilíbrio dos idosos após exercícios aeróbicos e terapêuticos. *Arq Ciênc Saúde UNIPAR* 2016;20(1):19-23.
17. Padoin PG, Gonçalves MP, Comaru T, Silva AMV. Análise comparativa entre idosos praticantes de exercício físico e sedentários quanto ao risco de quedas. *O Mundo da Saúde* 2010;34(2):158-64.
18. Pegorari MS, Dias FA, Santos NMF, Tavares DMS. Prática de atividade física no lazer entre idosos de área rural: condições de saúde e qualidade de vida. *Rev Educ Fís/UEM* 2015;26(2):233-41.
19. Costa LSV, Sousa NM, Alves AG, Alves FAVB, Araújo RF, Nogueira MS. Análise da qualidade de vida, equilíbrio e força muscular em idosos praticantes de exercício físico e sedentários. *Revista Eletrônica FMB* 2015;8(3):61-78.
20. Pereira ES, Segheto W, Miranda MLJ, Velardi M, Neto AR, Dantas DB et al. Comportamento do esquema corporal do adolescente ao idoso. *Revista Brasileira de Ciências do Envelhecimento Humano* 2010;7(1):20-8.